防災製品

古河テクノマテリアル製
イチジカン®-耐火パック

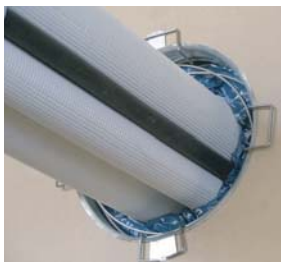
断熱被覆金属管・合成樹脂管・合成樹脂製可とう電線管用
防火区画貫通部措置キット

熱膨張性耐火パック工法

イチジカン®-耐火パック

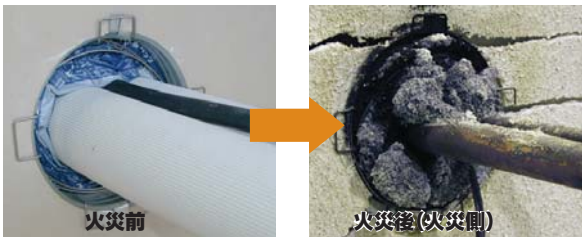
国土交通大臣認定 1時間耐火	認定番号（壁）PS060WL-0197、-0318 （床）PS060FL-0181、-0319

床工法（断熱金属管）


中空壁工法

■特　長
① 施工時間を圧倒的に短縮できます。
② 熱膨張材をパッキングしたヒートメルパックを詰める簡単工法です。
③ 手を汚さず施工が可能です。
④ 貫通部間のスペースによらず施工が可能です。
⑤ 工具が一切不要です。
⑥ 施工に必要な部材をキット化しています。
⑦ 開口サイズに合わせた5品番（φ50 ～φ150㎜）です。
⑧ 中空壁貫通部にも施工可能です。

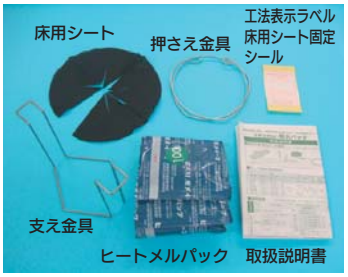
▶火災時の効果



■品番および構成材料

品番	適合開口径（mm）			耐火パック部材　構成材料（数量）						梱包数量		価格（円/組）
		ボイド管 呼び径/仕上がり径	コア ドリル	ヒートメル パック	支え 金具	床用 シート	押さえ 金具	取扱 説明書	工法表示ラベル/床用シート固定シール	小箱梱包	大箱梱包	
PQ-50	55以下	50/55	55	各サイズ 1袋	各サイズ 1個	各サイズ 1枚	各サイズ 1個	1枚	各1枚	1組/箱	10組/箱	¥2,700
PQ-75	80以下	75/80	80									¥3,200
PQ-100	110以下	100/106	110									¥3,900
PQ-125	135以下	125/131	135		各サイズ 2個						5組/箱	¥5,600
PQ-150	160以下	150/157	160									¥6,800

●梱包内容（壁・床共通キット）



■耐火パックの認定条件と適用配管

●認定条件

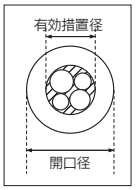
配管の種類	断熱材被覆銅管
配管サイズ（呼び径／mm）	最大：金属管外径φ44.5、断熱被覆 30 まで可
配管の占積率	56%以下
付随する電線・ケーブルの導体断面積	66mm²以下／ケーブル１本あたり 72mm²以下／１開口部あたり

※断熱被覆とは、発泡ポリエチレン系、発泡ポリウレタン系、発泡ポリスチレン系、発泡フェノール系、発泡ポリプロピレン系、発泡シリコーン系、発泡ゴム系、発泡難燃ポリオレフィン系などを指します。

●開口径・有効措置径および収容可能面積

品番	開口（㎜）	有効措置径（㎜）	開口面積（㎟）	収容可能面積（㎟）（開口面積の56%）
PQ-50	55	27	2375	1330
PQ-75	80	55	5024	2813
PQ-100	110	75	9499	5319
PQ-125	135	100	14307	8011
PQ-150	160	125	20096	11253

※本工法は開口内に耐火パックを充填するため、ヒートメルパックの厚み分を引いた開口径を有効措置径として表示しています。



⚠ 施工上の注意（必ずお読みください）

- 認定条件および品番選定方法をよくお読みのうえ、最適な品番を選び正しく施工してください。
- ヒートメルパックは柔軟性がありますので、分解・切断などをせずそのままご使用ください。
  また破損した場合、充填材が流れ出ないようにプラスチックテープなどで補修してご使用ください。
- 万が一、袋が破れて充填材が目に入った場合は、直ちに流水で洗い流し、医師の診断を受けてください。皮膚に付着した場合は、布または紙でふき取り、せっけんでよく洗浄してください。
- ヒートメルパックを充填する工法のため、開口径一杯に配管をした場合施工できません。開口部の大きさには余裕をもたせてください。
- 先のとがったもの（ドライバーなど）を使用しての充填は行わないでください。
- 床用シートは壁工法には必要ありませんが、床工法には必ずご使用ください。
- 配管が膨張・収縮することが予想されるため、押さえ金具は必ずご使用ください。
- 配管の支持・固定は貫通部の前後で別途必ず行ってください。本製品には配管の支持機能はありませんので、支持・固定が不十分な場合、パックがずれたり隙間を生じる恐れがあります。
- 屋外でご使用の場合は、紫外線、雨水が当たらないように処置してください。

※本製品は(財)日本消防設備安全センターの評定を取得しておりません。詳しくは技術窓口までお問い合わせください。
※本製品で使用しているヒートメルパックは、耐候性が良好で長期的に安定した防火性能を発揮します。高温下で管に直接接触する場合、長時間の使用により変色などの影響を受ける可能性がありますが防火性能上問題ありません。

■収納可能系統数施工例

断熱被覆銅管の場合の施工例を以下に示します。
使用する空調機器の能力と、使用環境によって銅管の径と保温材の厚さが決まります。これら配管のサイズから、開口径と品番を選択する必要があります。

本施工例の収納可能系統数は、前提となる条件の元で施工実験を行ったものです。
現場の条件によっては施工できない場合があります。
下記〈注意事項〉を必ずお読み頂き、ご参考ください。
認定条件については、国土交通大臣認定書にてご確認ください。

※各表の数値は貫通可能な系統数(( )内はガス管が国土交通省仕様の場合)を示します
「—」は適用外であることを示します。

●PQ-75(開口径φ80)の場合

銅管外径(mm)			液管	
			2分	3分
			6.35	9.52
ガス管	3分	9.52	1(/)	—
	4分	12.7	1(/)	1(0)

●PQ-100(開口径φ110)の場合

銅管外径(mm)			液管						
			2分	3分	4分	5分	6分	7分	1インチ
			6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
ガス管	3分	9.52	3(/)	—	—	—	—	—	—
	4分	12.7	2(/)	2(1)	—	—	—	—	—
	5分	15.88	2(/)	2(1)	1(1)	—	—	—	—
	6分	19.05	2(/)	2(1)	1(1)	1(0)	—	—	—
	7分	22.22	1(/)	1(1)	1(0)	1(0)	1(0)	—	—
	1インチ	25.4	1(/)	1(1)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	—
	1インチ1分	28.58	1(/)	1(1)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)
	1インチ2分	31.75	1(/)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)
	1インチ3分	34.92	1(/)	1(0)	1(0)	1(0)	—	—	—
	1インチ4分	38.1	1(/)	1(0)	1(0)	1(0)	—	—	—
	1インチ5分	41.28	1(/)	—	—	—	—	—	—
	1インチ6分	44.45	1(/)	—	—	—	—	—	—

●PQ-125(開口径φ135)の場合

銅管外径(mm)			液管						
			2分	3分	4分	5分	6分	7分	1インチ
			6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
ガス管	3分	9.52	5(/)	—	—	—	—	—	—
	4分	12.7	4(/)	3(2)	—	—	—	—	—
	5分	15.88	3(/)	3(1)	2(1)	—	—	—	—
	6分	19.05	3(/)	3(1)	2(1)	2(1)	—	—	—
	7分	22.22	3(/)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	—	—
	1インチ	25.4	2(/)	2(1)	2(1)	2(1)	1(1)	1(1)	—
	1インチ1分	28.58	2(/)	2(1)	2(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)
	1インチ2分	31.75	2(/)	2(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)
	1インチ3分	34.92	2(/)	2(1)	1(1)	1(1)	1(0)	1(0)	1(0)
	1インチ4分	38.1	1(/)	1(1)	1(1)	1(1)	1(0)	1(0)	1(0)
	1インチ5分	41.28	1(/)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)
	1インチ6分	44.45	1(/)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)

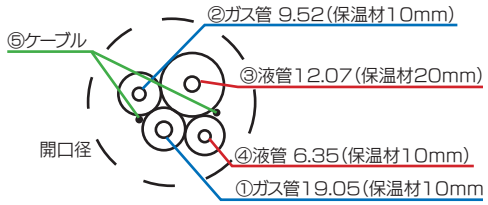
●PQ-150(開口径φ160)の場合

銅管外径(mm)			液管						
			2分	3分	4分	5分	6分	7分	1インチ
			6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
ガス管	3分	9.52	8(/)	—	—	—	—	—	—
	4分	12.7	6(/)	6(3)	—	—	—	—	—
	5分	15.88	6(/)	5(2)	4(2)	—	—	—	—
	6分	19.05	5(/)	4(2)	4(2)	3(2)	—	—	—
	7分	22.22	4(/)	4(2)	3(2)	3(2)	3(2)	—	—
	1インチ	25.4	4(/)	4(2)	3(2)	3(1)	3(1)	2(1)	—
	1インチ1分	28.58	4(/)	3(2)	3(1)	3(1)	2(1)	2(1)	2(1)
	1インチ2分	31.75	3(/)	3(2)	3(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)
	1インチ3分	34.92	2(/)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)
	1インチ4分	38.1	2(/)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)
	1インチ5分	41.28	2(/)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)
	1インチ6分	44.45	2(/)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	1(1)	1(1)

■適合品番選定方法

上記の品番選定早見表に記載のないサイズ・本数の組み合わせについては、以下を参考に適合する品番を選定してください。

例) 下記の配管が貫通する場合
①ガス管 19.05(保温材20mm) → 配管の外径 61mm
②液管 12.70(保温材10mm) → 配管の外径 34mm
③ガス管 9.52(保温材8mm) → 配管の外径 27mm
④液管 6.35(保温材8mm) → 配管の外径 24mm



●断熱被覆銅管サイズ・断面積

銅管サイズ	被覆厚8mmまたは10mm		被覆厚 20mm	
	被覆外径(mm)	断面積(mm^2)	被覆外径(mm)	断面積(mm^2)
6.35	24	452		
9.52	27	573	51	2043
12.70	34	908	54	2290
15.88	37	1075	57	2552
19.05	41	1320	61	2922
22.22	44	1521	64	3217
25.40	47	1735	67	3526
28.58	50	1963	70	3848
31.75	53	2206	73	4185
34.92	56	2463	76	4536
38.10	60	2827	80	5027
41.28	64	3217	84	5542
44.45	66	3421	86	5809

※本表は配管の納まりや断熱材の公差を含めた目安です。配管の納まりが有効措置径一杯の場合は、現場の仕上がり径をご確認ください。また、本表にない組み合わせについては、上記断熱被覆銅管サイズ・断面積と下記の適合品番選定方法をご覧ください。

⚠ 注意(重要)

付随する電線・ケーブルが下記認定条件以内に収まっていることを確認してください。
①導体断面積: 66mm^2/ケーブル1本あたり
②総導体断面積の合計:72mm^2/1 開口部あたり

ポイント1

■配管の外径が有効措置径以下であることを確認してください。
(有効措置径については、P13●開口径・有効措置径および収納可能面積表を参照してください。)

4本以下の場合 → 外径の太い2本の合計
5本以上の場合 → 外径の太い3本の合計

例では4本なので、外径の太い①と②の外径の合計を算出してください。
①61+②34=95mm(有効措置径)

PQ-100の場合は75mm以下、PQ-125は100mm以下となるため、

推定品番はPQ-125

ポイント2

■次に貫通する配管の総断面積が、P32●開口径・有効措置径および収納可能面積表の収納可能面積以下であることを確認してください。

断面積は、左記表から調べます。

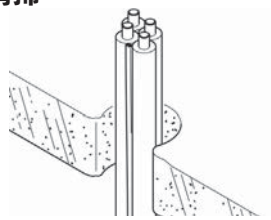
①ガス管19.05(保温材20mm) →2922mm^2
②液管 12.70(保温材10mm) → 908mm^2
③ガス管 9.52(保温材8mm) → 573mm^2
④液管 6.35(保温材8mm) → 452mm^2
総断面積合計 4855mm^2

有効措置径から推定したPQ-125の収容可能面積は8011mm^2以下であるため、

品番PQ-125でOK

■施工手順　床工法（壁貫通部も同様）

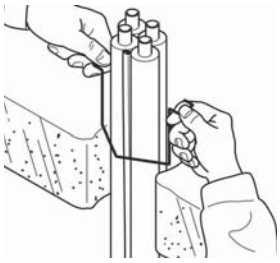
1 開口部の清掃



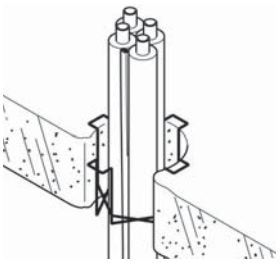
断熱被覆銅管などが開口部の中心にくるようにセットし、開口内部および開口部縁の突起物を取り除きます。

2 支え金具の設置

品番（PQ-125、150）の場合

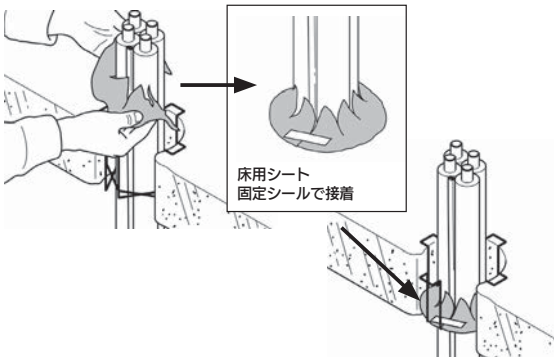


支え金具を配管の周りにセットし開口部に落とし込みます。



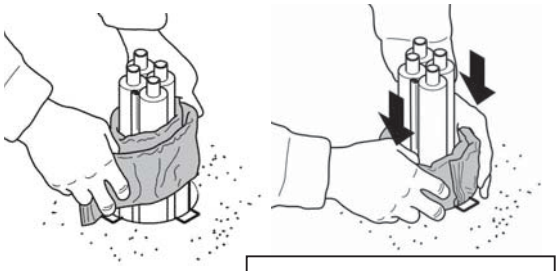
※支え金具が十字になるように２個落とし込みます。

3 床用シートの設置（※壁工法では必要ありません）



床用シートを支え金具の上にセットし、切り込み端部を床用シート固定シールで接着し落とし込みます。

4 ヒートメルパックの巻付けと充填



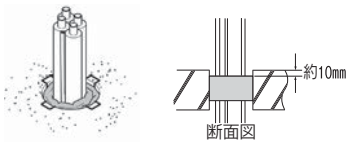
⚠先のとがったもの（ドライバーなど）を使用しての充填は行わないでください。

ヒートメルパックを配管周囲に巻付けて落とし込みながら充填していきます。このとき、配管状況や形状に合わせてヒートメルパックを変形させ充填してください。

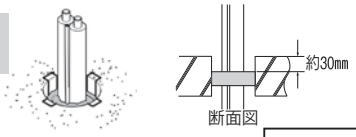
5 ヒートメルパックの充填状況の確認

※配管量（占積率）によってヒートメルパックの充填状況は変わります。

配管量が多い場合



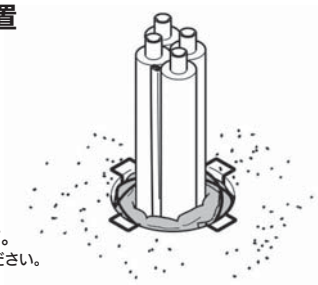
配管量が少ない場合



⚠配管の隙間にもパックがなじむようにしてください。

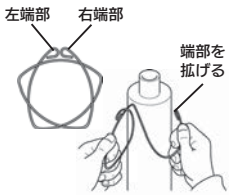
※スラブの厚みや配管の占積率によってスラブ面と防火措置面との間に段差が生じますが、防火性能上問題はありません。必要に応じて化粧板などを設置してください。

6 押さえ金具の設置

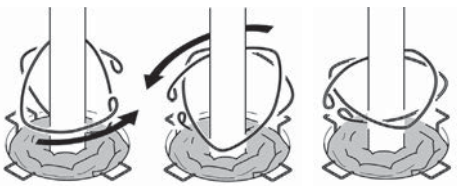


押さえ金具をセットして完成です。
※押さえ金具のセット方法を参照してください。

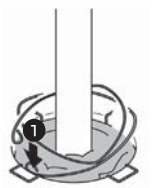
■押さえ金具のセット方法



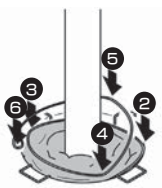
①押さえ金具を配管方向に立てて、金具の端部を拡げて配管をはさみ込みます。



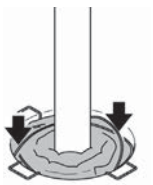
②端部を配管に回し込むように押さえ金具を回転させて、配管を押さえ金具内部に収めます。
※押さえ金具は左右対称になっております。右端部を拡げた場合右回りに、左端部を拡げた場合左回りに回転させてください。



③配管が押さえ金具の内部に収まった状態で、金具端部を開口部内に入れ込みます。



④順次、押さえ金具の頂点部分を開口部内に押し込んでいきます。



⑤押さえ金具が開口内に収まった後、耐火パックの位置まで押し込んで完了です。

中空壁丸穴貫通部防火措置工法用鋼製スリーブ

イチジカン®-丸穴スリーブ

壁厚方向に中空部分を含む構造の壁（石膏ボード壁など）で、耐火構造または準耐火構造としての国土交通大臣認定を取得しているものに対して適用可能です。

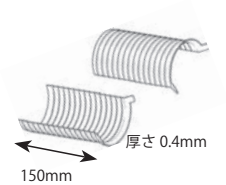
■特　長

①中空壁貫通部を容易に開口補強できます。
②φ75～φ150㎜までのサイズを取り揃えています。
③「イチジカン-耐火パック」とセットで使用できます。
④配管が敷設された後でも施工可能な2分割型です。

組立写真

キット構成材料

※２枚１組となります。



＜製品形態＞配管が敷設された後でも施工可能な２分割型です。IM-75、100は長手方向中央部にはビード（凹凸）が入っておりません。固定用ビスなどは必要に応じて別途お買い求めください。

■適用対象となる区画貫通部防火措置工法

●イチジカン-耐火パック
（国土交通大臣認定番号：PS060WL-0197、-0318）
●その他、中空壁丸穴に対する区画貫通部防火措置の国土交通大臣認定を取得している工法で、板厚0.4㎜以上の鋼板製スリーブ（枠）を貫通部に設置することで認定条件に適合するもの。
●旧BCJ工法の中空壁貫通部用鋼製枠としては使用できません　。

■製品仕様

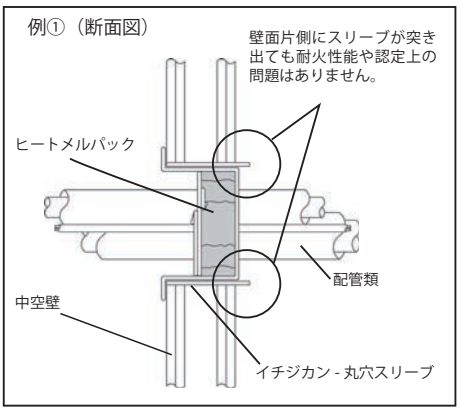
品番	標準開口径（mm）	適用コアドリル（mm）	長さ（mm）	板厚（mm）	入数	価格（円/箱）
IM-75	φ75	φ80	150	0.4	5組（10枚）	¥5,500
IM-100	φ100	φ110				¥5,900
IM-125	φ125	φ135				¥6,200
IM-150	φ150	φ160				¥6,500

※φ50用はお取扱いしていません。予め開口部に電線管（ねじなしE51）などを設置してから配管いただくか、開口サイズを75にしてから施工してください。

■必要工具、部品など

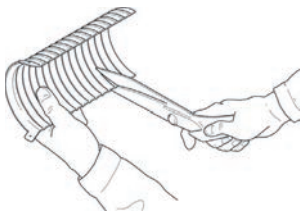
●保護手袋（皮手袋、軍手など：丸穴スリーブを設置する際、端面などでケガをしないためにもご使用ください。）
●金切りばさみ（壁厚に合わせて丸穴スリーブを切断する場合）
●ステープルおよびハンマー、ステープル用釘打ち機など（ステープルを用いて中空壁に丸穴スリーブを固定する場合、1ヶ所あたり2～4本使用）
●中空壁用目地材（石膏ボード用目地材などの無機充填材、開口と丸穴スリーブの間の隙間埋め用）

例①（断面図）



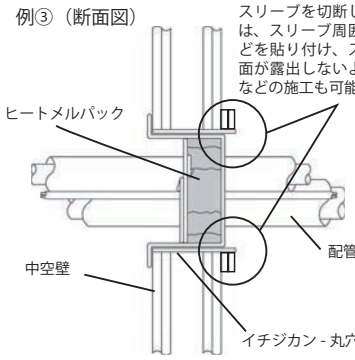
スリーブが突き出る場合

例②（断面図）



スリーブは厚さ 0.4 ㎜の板なので金切りばさみで切断できます。壁厚に合わせてあらかじめ切断してから設置すると美観が良くなります。

例③（断面図）



スリーブを切断しない場合は、スリーブ周囲に壁材などを貼り付け、スリーブ端面が露出しないようにするなどの施工も可能です。

・丸穴スリーブの収まりを良くするためにも、中空壁にはできるだけていねいに開口を設置してください。穴あけ専用の工具（電動工具、コアドリルなど）を使用し、中空部をはさんだ2枚の壁の開口がまっすぐになるようにしてください。

⚠ 注意事項：丸穴スリーブを中空壁に設置する前に

●本製品は壁厚 160mm 以下の中空壁貫通部に適用可能です。
●片側の壁面に丸穴スリーブが突き出る場合があります。外観上問題がある場合は、あらかじめ壁厚に合わせて切断していただくか、丸穴スリーブの周囲に壁材などを設置してください。
※イチジカン-耐火パックをご使用の場合、キット品内の支え金具を丸穴スリーブ内に収めるためにも、丸穴スリーブを長さ100mm未満　に切断しないでください。

防火区画貫通部に関する法令解説（建築基準法）

■はじめに

建築基準法で定められた「防火区画等」をケーブル・配管等が貫通する場合においては、法令で規定された仕様もしくは性能基準を満たしたものとして認められた構造方法を用いなければなりません。
基本的に、「防火区画等」は建築基準法で規定された面積以内ごとに設置することが必要（建築基準法施行令第112条）であり、他に住戸間の界壁部分など（令第114条）が「防火区画等」と扱われます。

「防火区画等」は、建築物内の延焼防止の目的で義務付けられており、準耐火構造が必要とされています。
構造体に求められる耐火性能は、構造耐力に係わる部分には非損傷性、加えて壁や床については遮熱性、外壁や屋根については遮炎性とされています。これらの部分を貫通する場合に求められる耐火性能は、構造体と明確に分離されており、遮炎性とされています。
※本解説では建築基準法に関する防火区画貫通部について説明しています。消防法に関する区画貫通部については弊社技術窓口までお問い合わせください。

■防火区画貫通部に係わる法体系

建築基準法第36条で技術基準の制定を規定し、建築基準法施行令第129条の2の5第１項第七号で「防火区画等」を貫通する管の構造の仕様および性能を規定しています。

この「防火区画等」については、建築基準法施行令第112条（防火区画：第15 項では、令第112条のほとんどの項をまとめた上で「準耐火構造の防火区画」と呼んでいる）、第113条（木造等の建築物の防火壁）、第114条（建築物の界壁、間仕切壁及び隔壁）が該当します。

■建築基準法施行令第129条の2の5

ここでは、建築物に設ける給水、排水その他の配管設備の設置および構造を規定しています。第１項第二号で、構造耐力上主要な部分を貫通して配管する場合には構造耐力上支障を生じないようにすることとされ、第１項第七号で「防火区画等」を貫通する管の構造の仕様および性能を規定しており、耐火性能としては最大1 時間の遮炎性が必要とされます。

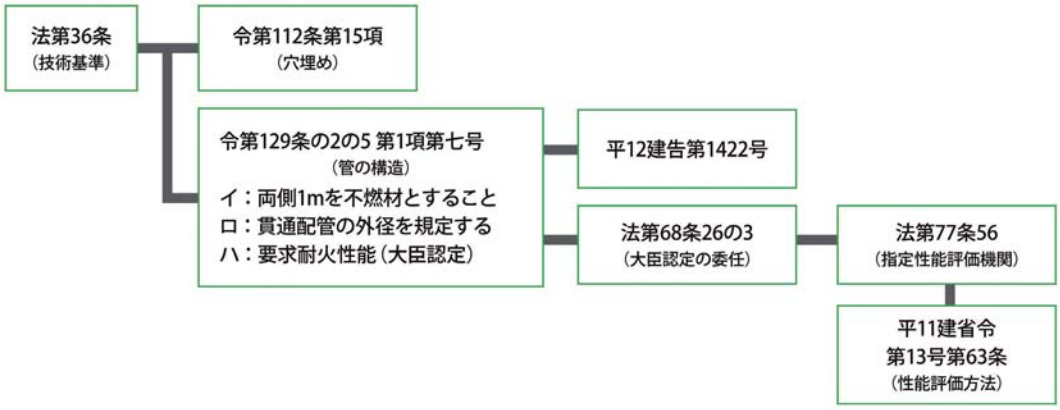
※建築基準法施行令第129条の2の5　該当部分抜粋

イ. 給水管、配電管その他の管の貫通する部分及び当該貫通する部分からそれぞれ両端に1メートル以内の距離にある部分を不燃材料で造ること。

ロ. 給水管、配電管その他の管の外径が、当該管の用途、材質その他の事項に応じて国土交通大臣が定める数値未満であること。

ハ. 防火区画等を貫通する管に通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後20分間（第112条第1項から第4項まで、同条第5項（同条第6項の規定により床面積の合計200平方メートル以内ごとに区画する場合又は同条第7項の規定により床面積の合計500平方メートル以内ごとに区画する場合に限る。）、同条第8項（同条第6項の規定により床面積の合計200平方メートル以内ごとに区画する場合又は同条第7項の規定により床面積の合計500平方メートル以内ごとに区画する場合に限る。）若しくは同条第13項の規定による準耐火構造の床若しくは壁又は第113条第１項の防火壁にあっては1時間、第114条第１項の界壁、同条第2項の間仕切壁又は同条第3項若しくは第4項の隔壁にあっては45分間）防火区画等の加熱側の反対側に火炎を出す原因となるき裂その他の損傷を生じないものとして、国土交通大臣の認定を受けたものであること。

大臣認定について



■国土交通大臣の認定

大臣認定に関しては、建築基準法第68条の26（構造方法等の認定）に規定されております。認定申請者は、省令で定める事項を記載した申請書を大臣に提出することになっており、大臣による評価が行われます（同第1項および第2項）。実際は、全ての評価実務は不可能であるため、同第3項にて、評価業務の委任を認めています。この委任について、建築基準法第77条の56（指定性能評価機関）が規定されておりますが、この規定は、同じ建築基準法第77条の前段にある指定認定機関等の「指定」や、「指定の基準」等を準用するものとなっております。

■防火区画貫通部の評価方法

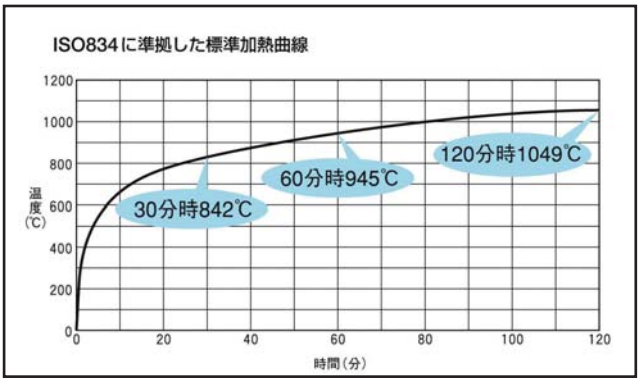
要求される耐火性能は「最大1時間の遮炎性」であり、評価を受ける代表の試験体に対して、定められた加熱曲線にそった燃焼試験を行った上で評価されます。

判断基準は、以下のとおりとなっております。

①非加熱側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと。

②非加熱面で10秒を超えて継続する発炎がないこと。

③火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと。



■国土交通大臣認定番号

認定された構造方法等に関しては下記の番号が付されます。

床貫通　PS060FL-0001 ～　、　壁貫通　PS060WL -0001 ～

※PS：Pipes pass through fire Separation of quasi-fireproof construction （準耐火構造（耐火構造を包含する概念）の防火区画を貫通する管等）、060：耐火時間（60分耐火を示す）、FL：Floor 、W：Wall　を意味します。

■工法表示ラベルについて

「建築設備設計・施工上の運用指針」2003年版（編集：国土交通省住宅局建築指導課、日本建築行政会議）「防火区画貫通部措置工法について」として「国土交通大臣の認定を受けたものについては、法令上、大臣認定の表示義務は無い。しかし、認定工法による防火措置を実施した場合には、認定を取得した工法であることを明確に示すため、施工者は、その工法の認定番号、認定取得会社、施工会社名等を記載したマークやラベルを施工場所の容易にわかる位置に貼る等の配慮が必要である。」とされております。

ラベルの貼り付けは、施工手順および施工上の注意点をよく確認したうえでお願いいたします。施工上の不明点がある場合は、認定取得会社および関係行政に、事前に問い合わせをしていただくようにお願いいたします。